ÜBER DIE SCHWEREN, NACH HEBOTOMIE BEOBACHTETEN KOMPLIKATIONEN.

INAUGURAL-DISSERTATION

ZUR ERLANGUNG DER

MEDIZINISCHEN DOKTORWÜRDE

VORGELEGT DER

HOHEN MEDIZINISCHEN FAKULTÄT

DER

ALBERT-LUDWIGS-UNIVERSITÄT

ZU

FREIBURG IM BREISGAU

VON

SCH. W. CZARNO (TSCHARNO)

AUS

WILNA (RUSSLAND).

ACAD. LUDWIGSBAT. BIBL.

Druck- und Verlags-Gesellschaft vorm. Dölter, Emmendingen
1909.

Gedruckt mit Genehmigung der medizinischen Fakultät
der Universität Freiburg i. Br.

Dekan: **Professor Dr. Straub.**

Referent: **Professor Dr. Krönig.**

Meiner lieben guten Mutter.

Trotzdem man sich schon mehrere Jahrhunderte mit der Lehre vom engen Becken befasst hat, ist das uralte Rätsel nicht gelöst. Alle Operationen, die man zur Behandlung der Geburt beim engen Becken vorgeschlagen und geübt hat, können auch noch bei der jetzigen Technik Mutter oder Kind schaden. Die grosse Auswahl der vielen konkurrierenden Methoden — klassischer und cervicaler Kaiserschnitt, Perforation des lebenden Kindes, hohe Zange, prophylaktische Wendung, künstliche Frühgeburt und beckenerweiternde Operationen — spricht schon zur Genüge dafür, dass keine von ihnen vollständig zum Ziele führt. Vor kurzer Zeit glaubte man der Hebotomie eine besonders grosse Bedeutung beimessen zu können; auf dem XII. Deutschen Gynäkologenkongress zu Dresden 1907 hat die Hebotomie sogar einen grossen Sieg gefeiert. Seitdem scheint sie aber, statt die anderen Methoden zu verdrängen, sogar in den Hintergrund gedrängt zu sein. In letzter Zeit wird dem cervicalen Kaiserschnitt grosses Interesse zugewendet, während die Berichte über die Hebotomie spärlicher geworden sind. Wie lässt sich dieser Wandel erklären? Die Hebotomie kann doch wohl nicht immer solche günstigen Resultate gezeitigt haben, wie man aus den Berichten glücklich verlaufener Fälle schliessen könnte. Ich habe es mir zur Aufgabe gemacht, die Komplikationen, Verlauf und Ausgang der Hebotomie auf Grund der bis jetzt veröffentlichten Fälle zu studieren. Komplikationen und Ausgang der beckenerweiternden Operationen sind von zwei Ursachen abhängig: von der Technik der Beckenspaltung selbst, die noch nähere Erwähnung finden wird und von

der Technik der nachfolgenden Entbindung. An der Hand des Materials der bis jetzt berichteten Fälle werde ich versuchen, den Grad der Abhängigkeit der schlimmen Folgen von den beiden ebenerwähnten aetiologisch wichtigen Faktoren festzustellen. Ich werde zuerst die Mortalität der Mutter und Kinder besprechen; dann die Morbidität der Mutter im weiteren Sinne: Blutverlust, Haematome, Venenthrombose, Blasen-, Urethral- und Scheidenverletzungen mit ihren Folgen; des weiteren wird über das Fieber, Wochenbett und die Verpflegungsdauer im Krankenhause berichtet werden. Endlich bedürfen mancherlei Spätfolgen der Beckenspaltung, wie die Disposition zu Prolapsen, Hernien, Gehstörungen u. a. der Erörterung.

Ich werde in meiner Arbeit den Hauptwert auf die Hebotomie legen. Wollte ich die Fälle von Symphyseotomie mit denjenigen der Hebotomie vergleichen, so würde ich den Fehler machen müssen, die Operationen einer lange zurückliegenden Zeit mit denen der Neuzeit zu vergleichen. In der letzten Zeit sind zudem wenig Symphyseotomien ausgeführt, nicht zahlreich genug, um ein Urteil darüber abzugeben. Ausserdem scheint es sich doch herausgestellt zu haben, dass der Hebotomie grössere Vorteile und kleinere Nachteile nachgesagt werden, als sie die Symphysetomie bietet.

Ich werde nun im Folgenden alle die in der Literatur aufgefundenen Komplikationen der Hebotomie besprechen. Jede einzelne Komplikation wird wieder eine auf die Gesamtzahl der Hebotomie und eine die Zahl der genau mitgeteilten Fälle bezogene Einzelbesprechung erfahren. Dadurch ergeben sich für die einzelnen Punkte Prozentzahlen, die erstens auf die Gesamtzahl aller Hebotomien und zweitens auf die kleinere Zahl der ausführlich vorliegenden Operationsberichte bezogen sind.

Wenden wir uns also zuerst zu dem wichtigsten Punkte, der Mortalität der Mutter und Kinder.

Insgesamt ist über 412 Fälle berichtet worden: ausführlich 375, kurz mitgeteilt 37 und zwar: 15 bei Fromme, 7 bei Walcher, 4 bei Jung, 10 bei v. Franqué, 1 bei Landucci.

An Todesfällen sind publiziert: 17 unter den ausführlich berichteten, je einen Todesfall verzeichnen die Berichte Fromme, Walcher, Jung, v. Franqué, Landucci, also zusammen 22 Todesfälle auf 412 = 5,34 %.

Wenn ich den Fall Berry Hort—Chloroformtod und den Fall Salardino—Tod an Typhus abrechne, bleibt 4,85 %.

Die Ursachen des Todes waren:

2 mal Verblutung,
4 „ Venenthrombose,
2 „ Blasenverletzungen.
1 „ Chloroformtod,
1 „ Typhus,
12 „ Sepsis mit oder ohne Scheidenriss.

In den 375 Fällen sind 14 Kinder tot zur Welt gekommen, 13 starben in den ersten 3 Tagen, 1 Kind am 5., eins am 7. Tage. Fromme berichtet über eins, v. Franqué über 4 tote Kinder, also zusammen 34. Auf 412 Fälle berechnet, machen 34 tote Kinder 8,29 % aus.

Ich rechne das am 5. Tage gestorbene Kind bei Frey an Hirnblutung und das andere am 7. Tage gestorbene bei v. Franqué an intrameningealer Blutung nicht ab, da sie auch der Geburt zu Last fallen müssen.

Blutverlust.

Eine genaue Statistik in Zahlen über den Blutverlust lässt sich aus mehreren Gründen nicht aufstellen; erstens, weil wir dafür keine Einheit haben, was der eine foudroyant nennt, bezeichnet der andere als mässig; zweitens, weil diese Menge verlorenen Blutes, welche für

die eine Patientin gar nicht in Betracht kommt, die andere anämisch oder sogar pulslos macht; drittens weil sich für den Blutverlust mehrere Ursachen gleichzeitig finden können, die, wenn sie nahe beieinanderliegen, kaum erkennen lassen, welcher von ihnen die Hauptschuld beizumessen ist (z. B. ob Risse des Penitalschlauches oder Verletzung der Gefässe durch die nach der Durchsägung gespreizten Knochenenden oder Atonia uteri die Blutung hervorruft); viertens, weil die Blutung ganz abhängig ist von der individuellen Entwicklung gewisser Organe, wie z. B. des corpus cavernosum.

Im Folgenden werde ich einen Ueberblick über die Angaben betreffs Blutverlust bei den 238 wegen irgend welcher Komplikationen von mir ausführlich gesammelten Fällen geben und den Blutverlust in vier graduell verschiedene Gruppen einteilen.

An Verblutung sind 2 Mütter gestorben (0,5 %), sehr starkeBlutung bis lebensgefährlich war bei 21 Müttern = 5,1 %, stark in 78 Fällen = 18,9 %, in den anderen Fällen mässig.

Die Zahlen sind jedenfalls zu bedeutend, als dass man sie von der Hand weisen könnte. Es ist jedenfalls nicht so einfach, wie einige Chirurgen meinen, dass die Blutung sich immer auf Kompression zu Stehen bringen liesse. Zweifel beschreibt zwei Fälle mit sehr starker Blutung, die durch Kompression nicht gestillt werden konnte. Auch bei anderen Autoren wurde gleiches beobachtet; nicht nur Umstechung, auch Kampfer- und Kochsalzlösungeinspritzung mussten zur Anwendung kommen, wegen Anämie und Kollapses der Patientinnen.

Blumreich [6]) hat sogar die Hebotomie als Operation der Praxis empfehlen wollen, hat aber eine foudroyante Blutung erlebt und davon Abstand genommen.

Mit grossem Enthusiasmus hat Rainer [7]) (Vercelli), über einen glücklich verlaufenen Fall berichtet, in einem späteren Fall aber unerwarteterweise eine Frau an Verblutung verloren.

Döderlein [3]), der auf diesem Gebiete eine besonders grosse Erfahrung hat, meint, dass die Gefahr der Blutung und Verblutung wohl zu beachten sei und stempelt die Hebotomie zu einer Operation, die mit allen anzuwendenden Mitteln ausgerüstet sein muss.

Da der praktische Arzt mit den Sicherheitsmassnahmen der Klinik nicht konkurrieren kann, so muss er zurzeit jede Hoffnung aufgeben, sich diese Operation zum Eigentum zu machen.

M. Brenner [8]) (Heidelberg), hat einen grossen Scheidenriss mit sehr starker Blutung erlebt und rät daher in der Privatpraxis von der Operation ab.

Baumm [9]) meint: in seinen 10 Fällen war die Blutung nicht so schwer, dass man deswegen die Operation als gefährlich bezeichnen könnte. Es quoll gewöhnlich nach der Durchsägung ein stärkerer Blutstrom aus den Hauteinstichen, aber er stand in allen Fällen auf Kompression. Das wird sich aber, meiner Ansicht nach, vielleicht so erklären lassen, dass Baumm mehr „offen" als „subkutan" operierte. Interessant ist Tandlers Ansicht, „dass jede Variation der Operation im Grunde doch nur der einen oder anderen Nebenverletzung auszuweichen sucht, allen Anforderungen aber keine gerecht wird".

Porak [10]), der zum ersten Mal einen grossen Scheidenriss erlebte und deshalb zum zweiten Mal näher der Symphyse operierte, erlebte dabei eine abondante Blutung.

Krömer [5]) glaubt noch nie eine so excessive Blutung gesehen zu haben, dass er die Gefässe freizulegen und zu unterbinden sich genötigt gesehen hätte.

Mögen die Meinungen einiger Autoren aber auch noch so optimistisch sein, das Gespenst der starken Blutung und gar der Verblutung wird den Operateur immer verfolgen. Ich glaube, die Empfehlung Tandlers, die Arterien der Clitoris und des Corpus cavernosum zu unterbinden, als

einen grossen Fortschritt ansehen zu müssen; unnötige Prophylaxe ist besser als zu späte Reue.

Wir wollen jetzt die Abhängigkeit der Blutung von der Technik der Operation und der Technik der nachfolgenden Entbindung behandeln. Vorher seien einige Worte über die Technik der Operation gesagt.

Im Jahre 1894 schlug Gigli die extramediane Spaltung des Beckenringes vor. Er hiess die Operation „Lateralschnitt" und benutzte zu deren Ausführung eine Drahtsäge. Er übte sein Verfahren vorerst nur an der Leiche. Erst nachdem Bonardi Galderini und van de Velde die Operation an den Lebenden mit Erfolg machten, schritt Gigli selbst zur Ausführung des Lateralschnittes 1902. Seine Methode der Technik bestand in folgendem: die Weichteile werden durchgeschnitten, beginnend über dem oberen Schambeinrande neben der Mittellinie bis zur Stelle, wo man das Tuberculum subpubicum fühlt am unteren Ende des os pubis, dann wird eine stumpfe, gekrümmte Nadel von oben nach unten dicht hinter dem os pubis eingeführt und mittelst eines Fadens die Drahtsäge durchgezogen. Die Durchsägung des Knochens geschieht in der Richtung des Hautschnittes.

Schon die ersten Operateure, die sich dem „Lateralschnitte" zugewandt haben, fühlten sich veranlasst, die Methode zu modifizieren. Das Hauptbestreben bestand darin, die Operation weniger offen zu gestalten, um die Weichteile möglichst unversehrt lassen zu können

Van de Velde führt die Nadel von unten nach oben (Gigli von oben nach unten), durchtrennt nur Haut und Fettgewebe und erhält Fascien und Muskelschicht.

Frank's (Köln) Methode, den Knochen von vorn nach hinten zu durchschneiden, fand keinen Anklang.

Werth und Baumm sind die ersten, die die Operation in Deutschland ausgeführt haben. Baumms zwei vielbesprochene Fälle sind sehr ungünstig verlaufen: beide

Frauen starben an Sepsis und die Hebotomie wäre vielleicht aufgegeben, wenn nicht die Modification Döderlein's der Operation neuen Wert verliehen hätte. Seine Methode besteht darin, dass er die offene Wunde mit ihren Gefahren der Sepsis zu vermeiden sucht; statt die Weichteile zu durchschneiden, macht er über dem tuberculum pubicum einen etwa 2 cm langen Schnitt, gross genug, um den Zeigefinger durchzuführen. Der Finger hat zwei Aufgaben zu erfüllen, die Weichteile hinter dem Schambogen abzudrängen und so gewissermassen vor Verletzung zu schützen, als auch einen Weg für die Nadel zu bilden. Die Nadel wird oben zwischen Finger und Knochen eingeführt, am unteren Rande des absteigenden Schambeinastes gegen die intakte Haut angedrängt und durch einen kleinen Schnitt hindurchgeführt. Nunmehr wird in die Öse die Drahtsäge eingesetzt und der Knochen von hinten nach vorn durchsägt. Döderlein hat ein eigenes Instrument nach Art einer Deschamp'schen Nadel zur Führung der Säge konstruiert. Die beschriebene Methode ist von allen Autoren, die die Döderlein'sche Technik ausführten, streng geübt worden. Alle machten den Querschnitt über dem Tuberculum pubicum bis auf den Knochen und führten die Nadel von oben nach unten.

Von den geringen Modificationen der Döderlein'schen Methode ist zu sagen, dass v. Franqué, Fritsch-Reifferscheid, Menge-Bauereisen, Seitz, Blumreich und Fehling nur in einem Teil ihrer Fälle die Hinterwand des Knochens ganz mit dem Finger blosslegten; v. Franqué, Hohlweg (Kiel), Reifferscheid, Seitz und Blumreich kontrollierten meist nur von der Vagina aus das Herabführen der Nadel. Einige haben das Döderlein'sche Instrument zum Durchführen der Säge durch die Seeligmann'sche Hohlsondennadel ersetzt. Frank hat sich selbst eine Drahtsägenzange konstruiert.

Henkel schlug vor, die Döderlein'sche Methode subperiostal mit einem besonderen Instrument auszuführen.

Das Bestreben mehr und mehr subkutan zu operieren und auf solche Weise die Gefahr der Infection zu bekämpfen, machte noch weitere Fortschritte.

Leopold (1904) war der erste, der die „rein subkutane Methode" vorgeschlagen hat. Sie besteht in Folgendem: es wird ein kleiner Hautstich mit dem Skalpell über dem Tuberculum pubicum gemacht, die Nadel eingeführt und sie sondierend sich dicht am Knochen haltend, um den absteigenden Schambeinast herum und an der Aussenseite der grossen Labie herausgezogen.

Wie bei der offenen Methode, so wurde dann auch hier die Einführung der Nadel von unten nach oben empfohlen.

Walcher gab als erster (1905) eine zu diesem Zwecke geeignete Nadel an und nennt seine Methode „vollkommen subkutan". Sie wird folgendermassen beschrieben: Nach einem Einstich ins grosse Labium wird seine Nadel an der Hinterfläche des Schambeins dicht am Knochen in die Höhe geschoben, ein Finger kontrolliert von der Scheide aus die Führung der Nadel solange, bis die abgerundete Spitze der Nadel in die Nähe des oberen Randes des horizontalen Schambeinastes zum Vorschein kommt. Es bleibt dann nur übrig, die Weichteile der Spitze entgegen zu drücken.

Während Seeligmann's Methode richtiger als eine Modification der Döderlein'schen zu bezeichnen wäre, glaubt Seeligmann selbst eine wirklich subkutane Osteotomie auszuführen im Sinne von Walcher und Leopold. Er schildert sie folgendermassen: Es wird ein Stich am oberen Rand des horizontalen Schambeinastes gemacht von ca. 2 cm Breite, den zweiten am äusseren Rande der grossen Labie, wo ihr Rand den absteigenden Schambeinast schneidet. In die untere

Stichöffnung geht er mit dem Finger ein, „stumpf bohrend", bis an den hinteren Rand des absteigenden Schambeinastes, in die obere wird die von ihm angegebene Hohlsondennadel eingeführt und dem Finger entgegengedrückt. Demgegenüber sticht Bumm seine Nadel zwischen grosser und kleiner Labie dicht am unteren Rande des absteigenden Schambeinastes, etwas entfernt von der Clitoris, ein und führt sie steil aufwärts unter Kontrolle des Fingers von der Scheide aus. Der Zeigefinger der nicht operierenden Hand verschiebt die Weichteile medianwärts.

Seitz führt die Bumm'sche Nadel von oben nach unten.

Fritsch (Reifferscheidt) benutzte in den ersten Fällen eine von ihm konstruierte Trokarnadel, später die Bumm'sche Nadel, führte sie aber von oben nach unten durch. In den späteren Fällen bedient er sich streng der Bumm'schen Methode.

Es mögen damit die einzelnen Methoden erledigt sein, sodass wir zur Fortsetzung des Themas schreiten können. Was die Abhängigkeit des Blutverlustes von den einzelnen Methoden betrifft, so ergibt sich als Resultat, dass die Gefahr der Blutung desto mehr zunimmt, je weniger man die Operation „offen" macht. Das Arbeiten „im Dunkeln" an einer solchen gefässreichen Stelle scheint für die Blutungsgefahr nicht ganz gleichgültig zu sein.

Im besonderen wurde bei der offenen Methode Gigli's unter allen bis jetzt publizierten Fällen (ungefähr 100) nur über 15 starke Blutungen berichtet, zweimal darunter abondant.

Bei Gigli finde ich folgenden Passus: „ . . . nachdem ich mich vergewissert habe, dass eine stumpfe zu diesem Zwecke gekrümmte Nadel hinter dem Os pubis und mit der Kontrolle von zwei Fingern in die Vagina

geführt werden kann, ohne die crura clitoridis zu verletzen“ . . . Bei Pestalozza steht geschrieben: „Eine Verletzung der corpora cavernosa clitoridis erscheint bei der von Gigli angeratenen Technik ausgeschlossen.“

Van de Velde glaubt leichter, „beim Einstich als beim Ausstechen eine Verletzung des corpus cavernosum clitoridis vermeiden zu können“.

Zweifel äussert sich: „Was die Blutung betrifft, so kann darin kein wesentlicher Unterschied bestehen, denn es muss in einem (Pubotomie) wie in anderem Falle (Symphyseotomie) das eine corpus clitoridis verletzt werden, durch die Säge oder das Abreissen beim Spreizen der Schambeine.“

Döderlein sagt über die Verletzung des Schwellkörpers beim Lateralschnitte folgendermassen: „Für ganz besonders beachtenswert halte ich den Umstand, dass nicht mehr die den unteren Schambogenwinkel überbrückenden Gebilde — die corpora cavernosa clitoridis — abgerissen werden.“

Mag dem auch so sein, so steht die Tatsache doch fest, dass bei der Gigli'schen Methode excessive Blutungen, die der Mutter lebensgefährlich gewesen wären, nicht beobachtet sind. Die einzige beträchtlichere Blutung kam zustande bei der van de Velde'schen weniger „offenen“ Technik.

Weit andere Resultate ergibt die Blutung bei der Hebotomie nach Döderlein. In den 120 Fällen, die eine schwere Komplikation irgendwelcher Art boten und nach Döderlein ausgeführt worden sind, finden wir 61 und unter ihnen 13 mal ganz abondante Blutungen. Beim Durchführen des Instrumentes sind 5 Blutungen hervorgerufen worden, von denen 2 als stark, 2 als sehr stark und eine als im Strahl spritzend beschrieben sind. Man sollte denken, dass derartig starke Blutungen nicht zu erwarten seien, wenn die Führung des Instrumentes unter

Kontrolle des Fingers ausgeführt wurde. Bei der Durchsägung des Knochens sind 53 Blutungen konstatiert worden, unter denen 6 sehr stark. Die Entstehung der Blutungen bei Durchsägung des Knochens wird man auch bei der Döderlein'schen Methode gewärtigen müssen, wenn man sich die anatomischen Grundlagen überlegt. Sellheim[11]) meint in seinem Artikel „Zur Topografie und Technik der subkutanen Hebetomie nach Döderlein“ :

„An den dem Schambeinkörper anliegenden dicken Gefässknäueln, an den mächtigen Bulbi vestibuli und an dem crus clitoridis lassen sich stärkere Läsionen vermeiden, wenn man sich beim Durchstechen mit der Döderlein'schen Nadel hart an den unteren Schambeinast hält und so zwischen Gefässen und Knochen durchdringt.“

Tandler schreibt: der Schwellkörper ist mit dem Knochen so verbunden, dass er vom Knochen nur mit dem Periost ablösbar ist. Mit der Nadel wäre es unmöglich, hinter das Periost zu gelangen. Viel eher wird man in das Corpus cavernosum mit der Nadel geraten oder an der kaudalen Seite des Crus clitoridis herauskommen. Ueberdies macht Tandler darauf aufmerksam, dass der Schwellkörper dem Schambeinast nicht nur hinten, sondern auch vorn ansitzt, und schon deswegen ist es ausgeschlossen, mit der Nadel das corpus cavernosum vom Knochen zu isolieren. Mit dem Knochen wird auch der Schwellkörper durchsägt.

Bauereisen[13]), der sonst sich vollständig der Meinung Tandler's anschliesst, glaubt doch die Verletzung des Corpus cavernosum dadurch vermeiden zu können, dass er die Nadel unten zwischen Corpus cavernosum und Knochen hindurchführt.

Die Zahl der Blutungen bei der „rein subkutanen Methode“ mit der Nadel ist zwar nicht grösser als die der Döderlein'schen, aber die Resultate scheinen noch ungünstiger zu sein. Unter den 64 Hebotomien nach

Leopold Bumm und mit der Nadel nach anderen Autoren nach einer der Bumm'schen ähnlichen Methode finden wir 29 Blutungen. Unter dieser Zahl befinden sich zwei Todesfälle an Verblutung, sodass wir die subkutane Stichmethode seitdem nicht mehr als lebenssicher bezeichnen können. Den ersten Verblutungstod hat Rosthorn erlebt, den zweiten, vor kurzem, Raineri in Vercelli.

Der scheinbare Vorteil der „rein subkutanen Methode", die Verringerung der Infektionsgefahr, ist mit dem Nachteil der Verblutungsgefahr zu teuer erkauft.

Zweifel äussert sich dahin, dass die Prognose der Hebotomie nicht abhängig von der Grösse der gesetzten Wunde sei, sie hänge in erster Linie ab von der Asepsis und den Gefahren der Blutung.

Rosthorn beschreibt seinen Fall wie folgt: die Blutung setzte nach der Durchsägung so foudroyant ein, dass er die Wunde spalten und die Knochenenden spreizen musste, da die Tamponade ohne Erfolg war. Spritzende Gefässe waren nicht zu finden, alles von Blut überschwemmt; Tamponade. Ganze Kompressen gingen hinein. Endlich stand die Blutung. Nach einer Stunde verfiel die Patientin. Entfernung der Gaze. Aufsuchen der Gefässe, dabei Kollaps und Tod.

Tandler glaubt, dass Rosthorn den Plexus vesicalis lateralis mit seinen fingerdicken Venen, der grosse Dimensionen einnehmen kann, verletzt hat.

Ueber den Fall Raineri mit Tod an Verblutung konnte ich nichts Ausführliches finden, doch ist sicher, dass R. mit der Nadel operiert hat.

Seeligmann glaubt mit dem Finger zwischen Knochen und Corpus cavernosum stumpf hindurchkommen zu können. Auf Grund des früher Auseinandergesetzten muss man das als ausgeschlossen betrachten.

Pfeilsticker, der die Technik von Walcher auseinandersetzt, schlägt vor, von unten nach oben und zwar

und zwar subperiostal zu operieren. Dieser Vorschlag war nicht mehr neu, da das erste schon Van de Velde und v. Franqué geübt, das andere Tandler empfohlen hat.

Bei Tandler findet sich nämlich folgender Passus: „ . . . dass ich bewusstermassen das Crus clitoridis mit dem Periost mittels eines Raspatoriums abschiebe“ „ . . . dass ich das Corpus cavernosum clitoridis scharf durchtrenne, da mich meine anatomischen Kenntnisse daran hindern, anzunehmen, dass das zwischen den beiden Sägeflächen beim Auseinanderweichen der Knochenstücke brückenartig ausgespannte Crus clitoridis dieser Ueberdehnung standhalte.“ „Da Pfeilsticker nirgends sich äussert, was mit dem nicht durchtrennten Crus clitoridis geschehen soll, muss ich annehmen, dass er der Meinung ist, dass nach seinem Verfahren dieser Schwellkörper während des Verlaufes der Operation geschont bleibt.“

Hammerschlag (Königsberg) verwirft die superiostalen Methoden, da nur beim Zerreissen des Periostes ein genügendes Auseinanderweichen der Knochen möglich ist.

Um den beiden Anforderungen gerecht zu werden, das Klaffen der Knochen zu ermöglichen und die Blutung zu vermeiden, schlägt Tandler vor, die Durchtrennung der Weichteile am unteren Schambeinast vorzunehmen und das Corpus cavernosum zwischen zwei Ligaturen oder Schiebern zu durchtrennen.

Schauta, Dührssen, Bauereisen finden das zu kompliziert.

Die Abhängigkeit der Blutung von der Methode der nachfolgenden Entbindung kann ich kurz behandeln, da die Frage nicht sicher zu entscheiden ist. Wie ich schon erwähnt habe, können mehrere Ursachen der Blutung gleichzeitig wirksam sein; wenn sie zeitlich nahe bei einander liegen, wird es oft schwer zu erkennen sein, welche von ihnen am meisten an der Blutung schuld ist. In den Fällen, wo die operative Entbindung sofort der

Operation folgte, ist meistens über starke Blutungen berichtet worden. Da es intra operationem schwer zu entscheiden ist, welche die Ursache der Blutung ist, so sind die Angaben der Autoren darüber so mangelhaft, dass sicheres darüber nicht gesagt werden kann. Doch scheint es fast selbstverständlich, dass durch die sofortige operative Entbindung eine stärkere Blutung entstehen muss, wenn man sich überlegt, dass der gewaltsam entwickelte Kopf die Weichteile direkt auf die Knochenenden presst. Es wird bei den Weichteil-Verletzungen noch ausführlich auf diesen Punkt einzugehen sein.

Ueber die

Haematome,

„diese unangenehmen Beigaben der subkutanen Hebotomie", sind die Literaturangaben so mangelhaft, dass man kaum darüber einen klaren Ueberblick gewinnen kann. Jeder der Autoren hält es für seine Pflicht, der Hämatome Erwähnung zu tun, streift jedoch die Frage nur so oberflächlich, dass exakte Untersuchungen darüber in Wirklichkeit nicht vorliegen. Diese stiefmütterliche Behandlung spricht beredt genug für die Unklarheit, die über die Entstehung und Bedeutung der Haematome zu bestehen scheint.

Zweifel [1]) äussert sich über ihre Entstehung folgendermassen: Die subperiostale Hebotomie birgt beim Durchschneiden der Schambeine in der Nähe der Sagittalebene am wenigsten die Gefahr der Haematombildung in sich, da man bei dieser Methode mehr als bei jeder anderen subkutanen Technik grössere Arterienäste vermeiden kann.

Seeligmann [15]) meint, dass Tandler, Sellheim und Stöckel durch ihre Untersuchungen nachgewiesen haben, wie sicher durch die Verletzung des Beckenvenengeflechtes und bestimmter Teile des Corpus cavernosum clitoridis bei der

Operationsmethode Bumms Haematome entstehen müssen.

„Ohne mich weiter auf die Frage einzulassen, ob das Haematom an sich eine Gefährdung des Individuums bedeute oder nicht", sagt Tandler, „ist es doch ohne jeden Zweifel der Beweis einer ausgesprochenen, nicht hinlänglich gestillten Blutung."

Henkel [16]) glaubt, dass nicht nur die corpora cavernosa der Ausgangspunkt der Haematome sein könne, sondern dass auch bei Verletzungen des plexus pudendus solche zustande kommen können; er sucht seine Meinung zu begründen durch den Fall Hohlweg (Kiel), wo ein Haematom im Praevesikalraume beobachtet wurde; in analoger Weise erklärt er den Fall Reifferscheid, wo gleichzeitig eine Blasenläsion vorkam.

Frank [18]) meint in seinem Berichte: „auch das Haematom war nicht zu vermeiden und seine Grösse und Ausdehnung nicht im voraus zu bestimmen." Die Hauptursache schreibt er der Durchführung der Nadel um das Schambein zu.

Preller [17]) schreibt über diese Komplikation: „besonders zahlreich sind und waren auch bei uns die Haematome, die sich hauptsächlich im grossen Labium, in geringerer Ausdehnung auch um die Knochenwunde herum und als retropubische entwickeln. Dass es für ganz ausgeschlossen gelten muss, dass beim Auseinanderklaffen des Beckens bis auf 4—5 cm die starken venösen Plexus intakt bleiben konnten, so werden sie auch bei subperiostalem Operieren nie sicher zu vermeiden sein."

Sitzenfrey (Prag) glaubt, dass ein in seiner Ausdehnung unbeschränkbares Haematom auch dann hervorgerufen werden könne, wenn die Presswehen die spontane Geburt nach der Hebotomie vollenden müssen.

Zur Verhütung der Haematome nach ausgeführter Hebotomie schlägt Bumm [2]) die Kompression vor. „In den ersten Fällen, meint er, wo nicht genügend kompri-

miert worden war, entstanden grössere, einmal sogar ein überfaustgrosser Bluterguss".

Ueber Bumm's Methode äussert sich Seeligmann [15]); „die 12-stündige Scheidentamponade, die eine erhebliche nicht ungefährliche Behinderung des Lochialabflusses darstellt, ist bei meiner Methode nicht nötig, weil ich einige Tage die Wunde durch den unteren Wundwinkel mit einem dünnen Jodoformgazestreifen drainiere. Faustgrosse oder kleinere Haematome habe ich infolgedessen niemals erlebt".

Wegen der Infektionsgefahr der Haematome dürfte sich nach Gerstenberg stets die Drainage bei Scheidenwunden empfehlen, die mit Knochenwunden irgendwie kommunizieren und genäht werden müssen.

Bissmann [19]) schlägt vor, ein starres Rohr in Praevesicalraum zu bringen, um so Haematome und etwaige Thrombosen zu vermeiden.

Kannegiesser [20]) spricht sich gegen die Drainage aus. Er meint, sie beruht auf der falschen Anschauung, dass dem Bluterguss um die Knochenenden Abfluss verschafft werden müsse. Ihre Hauptgefahr bestände in der sekundären Infektion des frischen Haematoms vom Lochialsekrete aus.

Seeligmann glaubt wegen der Gefahr des Haematomes, der Urininfiltration und mehrerer anderer Komplikationen, auf die Drainage nicht verzichten zu können. Die Komplikationen, die die Drainage hervorruft, sollen nach ihm weniger bedeutend sein.

In der Giessener Klinik [5]) wird gern der obere Stichkanal durch Naht geschlossen, damit eine sekundäre Infektion event. eintretender Haematome vermieden werde.

Henkel [16]) erklärt die Vereiterung der Haematome damit, dass die Säge beim Hin- und Herführen die Keime von der Haut aus in die Tiefe der Wunde bringt. „Das

wird bei der rein subkutanen Methode meistens der Fall sein".

Ueber die Bedeutung und Folgen der Haematome finden wir in der Literatur sehr mangelhafte Angaben.

Zweifel meint, dass die in den meisten Fällen mehr oder weniger auftretenden Haematome ohne Bedeutung seien und nur bei Blasenverletzung zur Verjauchung kommen könnten.

„Die kleinste Verbindung der Scheide oder der Blase mit dem Haematom um den durchsägten Knochen genügt, um Verjauchung herbeizuführen", berichtet Frank.

Die Abhängigkeit des Schicksals der Haematome von dem der Blase und Scheide macht diese „unangenehmen Beigaben der subkutanen Hebotomie" um so mehr zu einer nicht mehr unbedeutenden Komplikation, je weniger wir die Verletzungen der Scheide und Blase, wie wir es noch sehen werden, voraussehen können.

Die Oedeme sind nach Seitz mit den veränderten Zirkulationsverhältnissen in Zusammenhang zu bringen.

Insgesamt ist über 60 Haematome und 32 Ödeme berichtet, also auf 412 Fälle berechnet, macht es: 15 % Haematome, 8 % Oedeme; auf 375 Fälle: 16 % Haematome, 8 % Oedeme. Ich bringe die diesbezüglichen Zahlen aller Methoden zusammen, weil die bei den einzelnen Methoden beobachteten Zahlen nahezu gleich sind.

Viermal kam es zur Vereiterung der Haemetome, mit je einem Fall: von Döderlin, Frank, Herz, Sigwart.

Um die Bedeutung der Haematome in ein helleres Licht zu stellen, möchte ich einige Fälle hervorheben, wo nur Haematome oder Oedeme entstanden, sonst aber alles „vorzüglich" oder „gut" verlief, wo die Verpflegungsdauer aber doch sehr erheblich verlängert worden ist.

Je ein Fall mit Haematom wurde bei:

Kannegiesser	entlassen	am	42. Tage.
„	„	„	37. „
Hocheisen	„	„	35. „
Reifferscheid	„	„	49. „
Franz	„	„	37. „
Menge	„	„	43. „
Baumm	„	„	43. „

Je ein Fall von Oedem wurde bei:

Kannegiesser	entlassen	am	34. Tage
v. Franqué	„	mehr	30. „
Ruhl	„		35. „

Die Fälle, wo die Haematome durch einen Blasen- oder Scheidenriss kompliziert waren und noch weit grössere Unannehmlichkeiten bereiteten, habe ich absichtlich beiseite gelassen, da das Bild nicht eindeutig zu verwerten war.

Zweifel meint, wie ich schon erwähnt habe, dass die Haematome sonst unbedeutend sind, wenn sie nicht durch Weichteilverletzungen kompliziert werden. Nun erhebt sich die Frage von selbst, weshalb die obengenannten Operateure dann trotzdem ihre Patientinnen so lange zu Bett haben liegen lassen. Da andere Ursachen für die lange Bettruhe nicht zu bestehen scheinen, so dürften Haematome und Oedeme doch nicht mehr als unbedeutend bezeichnet werden

„In den beiden ersten Fällen", berichtet Reifferscheid,[4]) „erregten uns einige Besorgnis auftretende Haematome" „. . ob die in dem zweiten Falle bestehenden Temperatursteigerungen auf das Haematom zu beziehen sind, ist nicht sicher festzustellen, da gleichzeitig das Lochialsekret etwas übelriechend war.

In einem Falle von Preller hat ein Haematom wahr-

scheinlich durch die Lochien zur Entzündung geführt und bildete sich eine Phlegmone aus.

„Wir verfolgten in beiden Fällen mit grosser Sorge das Schicksal dieser Haematome", berichtet Sellheim, „. . . die Temperatursteigerung schrieben wir den Haematomen zu, da ein anderer Grund dafür bei der Wöchnerin nicht ersichtlich war. Wenn in diesem Falle eine ernstere Störung ausblieb, so traten uns die Gefahren des Haematoms doch drohend genug vor Augen".

Wenngleich diese Mitteilungen über die Entstehung und Bedeutung der Haematome auch sehr wenig vollständig sind, so kann man doch daraus den Schluss ziehen, dass das Haematom immer eine sehr unangenehme, wenn nicht oft lebensgefährliche Komplikation der Beckenspaltung darstellt.

Die Schenkelvenenthrombose

findet in der Literatur der Hebotomie noch weniger Berücksichtigung als die Haemotome, trotzdem gerade dieser Erkrankung wegen ihrer grossen Bedeutung mehr Aufmerksamkeit gebührt. Da sie zuweilen auch Folge der spontanen Geburt ist, so hat sie vielleicht deshalb so wenig Erwähnung unter den Komplikationen der Hebotomie gefunden.

Prädisponieren also die beckenspaltenden Operationen zur Schenkelvenenthrombose oder nicht?

Henkel[16]) glaubt, dass die Venenthrombose immer an eine Infektion gebunden ist, die Hebotomie als solche jedoch nicht dazu prädisponiert.

Reifferscheid bejaht die Frage.

Henkel[16]) behauptet an einer anderen Stelle, dass die Keime, die von der Haut aus in die Tiefe der Wunde bei der Stichmethode mit der Säge beim Hin- und Herführen gebracht werden, als Ursache der zahlreichen Thrombosen gelten müssten; er steht also demnach doch

auf dem Standpunkte, dass die Hebotomie die Thrombose in gewissem Sinne begünstige; denn ob primär durch die Operation oder sekundär durch die Operation bedingte Infektion, ist im letzten Punkte gleich.

Blumreich[6]) schätzt die Gefahr der Venenthrombose fünfzigmal stärker als bei anderen Geburten.

Kannegiesser[20]) glaubt, dass Venenthrombose und Lochiametra bei Pubiotomie häufiger auftreten als sonst.

Manche Autoren führen die Venenthrombose und Lochiametra auf Wundeiterung zurück.

Doerfler[21]) vermutet, dass sein Fall von Venenthrombose auf Druck eines sich in der Umgebung befindlichen Haematoms beruht habe.

Deswegen meinte er, dass die Thrombosen vermieden werden können durch Verhinderung einer Nachblutung (Kompression) und durch Beförderung des Blutstromes in den Venen (passive Bewegung und vorsichtige Massage).

Was die Bedeutung und Folgen der Schenkelvenenthrombose betrifft, so zieht Döderlein[3]) den Schluss, dass Thrombosierung grösserer Gefässe der Operationsstelle und davon ausgehende Embolie zurzeit in ihrer Gefahr nicht sicher eingestellt werden könne. Es scheine dagegen, als ob sie bei Fehlen anderer Komplikationen, wie z. B. Blasenverletzungen, nicht zu fürchten sei.

Demgegenüber muss festgestellt werden, dass man bis jetzt schon 4 Todesfälle an Embolie nach Thrombose (A. Martin, Franz, Reifferscheid, Fry) und unzählige Fälle von ungewöhnlich verlängertem Krankenbett beobachtet hat; und in 3 der obenerwähnten Todesfälle lag eine Blasenverletzung nicht vor.

Die Thrombose ist also schon an und für sich eine grosse Gefahr, der man ohne Zweifel Rechnung tragen muss. Ihre eventuelle Abhängigkeit von den Blasenverletzungen wird ihre Prognose noch schlechter gestalten, da, wie

wir noch sehen werden, letztere so schwierig zu vermeiden sind.

Reifferscheid äussert sich über seinen Todesfall an Lungenembolie folgendermassen: Da die Thrombosen tatsächlich nach Pubiotomie viel häufiger auftreten im Wochenbette als nach anderen operativen Geburten, glaubt er den unglücklichen Ausgang in direkten Kausalzusammenhang mit der Pubiotomie setzen zu müssen, da die Durchtränkung des Gewebes mit Urin von der komplizierten Blasenverletzung aus zur Entstehung der Thrombosen auch viel habe beitragen können.

Blumreich meint, dass die beträchtlich verlängerte Rekonvaleszenz und die Gefahr der Lungenembolie die Thrombose besonders unangenehm mache.

Insgesamt ist über 17 Fälle von Venenthrombose berichtet worden, also auf 412 Fälle berechnet 4 %, auf 375 Fälle 5 %. Um einen Begriff über die verlängerte Rekonvaleszenz und ihre Folgen zu bekommen, will ich einige Fälle hervorheben: Je ein Fall wurde bei

Kannegiesser	entlassen	am 42.	Tage
„	„	„ 53.	„
Fehling-Reeb	„	„ 52.	„
Menge	„	„ 33.	„
Ruppert	„	„ 48.	„
Baumm	„	„ 45.	„
„	„	„ 48.	„

Einzelheiten und ausführliche Auseinandersetzungen über die spezielle Ursache dieser verlängerten Rekonvaleszenz fehlen in den Angaben.

Weichteilverletzungen.

Wenn nun die Mitteilungen über den Blutverlust bei der Hebotomie über Haematome, die über Oedem und Venenthrombose etwas dürftiger Natur sind, so ist den

Weichteilverletzungen seitens der Autoren die Aufmerksamkeit zu Teil geworden, die ihnen gebührt. Es ist vielfach auf die Folgen der Weichteilverletzungen hingewiesen, ja viele Autoren mahnen sogar dringend, die Hebotomie nur mit grosser Vorsicht, in dafür geeigneten Fällen und bei möglichst strikter Indikation in Angriff zu nehmen, da die Weichteilverletzungen der Operation eine zu schlechte Prognose bereiteten.

Die Verletzungen, die hier in Betracht kommen, sind die der Blase, Urethra und Scheide. Ich halte es für angebracht, die Verletzungen der ersteren von denen der Scheide isoliert zu besprechen.

Die Blasenverletzungen, über die in meinen Fällen berichtet wurde, sind zuzurechnen:

3	den	26	Hebotomien	nach Gigli	11,54 %
24	„	64	„	„ Leopold-Bumm	37,5 %
21	„	120	„	„ Döderlein	17,5 %

Insgesamt kamen 48 Blasenverletzungen vor, also auf 412 Fälle 12%, auf 375 Fälle 13%.

3 mal haben die Blasenverletzungen zum Exitus letalis geführt: Preller, Hammerschlag, Reifferscheid. Im dritten Falle war die Verletzung durch Venenthrombose kompliziert und der Tod wohl nur die mittelbare Folge der Blasenläsion. Dieser Todesfall ist daher schon bei der Besprechung der Thrombose erwähnt worden.

Um die durch Blasenläsion verlängerte Morbidität zu illustrieren, will ich als Beispiel einige Fälle anführen, je ein Fall wurde bei:

Stroganow	entlassen	am 71.	Tage
Fehling-Reeb	„	„ 52.	„
Baumm	„	„ 47.	„

Vereint mit Scheidenverletzungen ergaben sich in einigen Fällen folgende Resultate: je 1 Fall wurde bei:

Kromer	entlassen	am 57.	Tage
Seitz	„	„ 45.	„
Kannegiesser	„	„ 58.	„
Hocheisen	„	„ 45.	„

Fisteln sind zurückgeblieben 9 mal: Bertino, Krömer, Seitz, Frank, Tóth, Brun, Baumm 2 mal, Preller.

Bei der offenen Methode sind also 3 mal Blasenverletzungen konstatiert worden: 2 mal nur Blasenquetschungen, 1 mal ein Riss — alle 3 mal sind sie erst bei der Entbindung zustande gekommen. Das zeigt zur Genüge, dass die Technik der offenen Methode an und für sich die Blasenverletzungen nicht hervorrufe.

Ueber die halbsubkutane Methode meint ihr Erfinder[3]): Die Wunde, welche einen desinfizierten mit Gummi geschuhten Finger unter die Haut zu führen gestattet, ist zu klein, um die Gefahr der Infektion erhöhen zu können, so dass sie zum sicheren Schutze von Blasenverletzungen gerechtfertigt ist. Mag die erste Ansicht, dass der Finger die Gefahr der Infektion nicht erhöhe, auch vielleicht zu bestreiten sein, so ist die andere Ansicht über alle Zweifel erhaben. Dafür spricht auch die oben angegebene, der Bumm'schen Methode gegenüber geringere Zahl der Blasenläsionen bei der Methode nach Döderlein, um so mehr als hier fast alle erst auf die nachfolgende Entbindung oder auf andere von der Technik oder Beckenspaltung nicht abhängigen Ursachen zu beziehen sind.

Die Technik der „rein subkutanen Methode" scheint für die Blase am verhängnisvollsten zu sein. Wie ich schon erwähnt habe, finden die Blasenverletzungen dabei in 37,5% statt. Bei diesem Arbeiten im Dunkeln liegt es ja auch so nahe, dass die Blase bei ihrer verhängnisvollen topographischen Lage in Gefahr kommt.

Es seien hier einige Meinungsäusserungen aus der Literatur angeführt.

Bumm[2]) äussert sich folgendermassen: „Ist die Krümmung der Nadel genau den anatomischen Verhältnissen entsprechend gewählt, dann ist es schon ein grösseres Kunststück in die Blase zu kommen als zwischen ihr und dem Knochen vorbei. Jedenfalls ist die Möglichkeit irgendeiner Verletzung kein Grund die Nadel zu verlassen, ein ungeschickter Operateur kann mit jedem Instrument eine unbeabsichtigte Verletzung hervorrufen."

Da Bumm selbst mit der Nadel unter 14 Fällen 2 mal, 14,3 %, die Blase verletzt hat, so glaubt sie Seeligmann[15]) doch allein der Technik der Operation zuschreiben zu müssen, „weil ja die Geschicklichkeit des Operateurs über jeden Zweifel erhaben ist."

Bumms Assistent Hocheisen[23]) hält die Hebotomie für eine segensreiche Operation, wenn man die Finger ganz ausschaltet.

Zweifel sagt von der Stichmethode, sie habe den Vorteil, dass man zuweilen wenig zu nähen hat, wäre aber doch nur dann zu empfehlen, wenn man dabei sicher die Blasenverletzungen vermeiden könnte; diese Bedingung scheine aber unerfüllbar.

Döderlein meint, dass alle Fälle, in denen die Nadel die Blasenwand mitfasste nach der Art der subkutanen Stichmethode, nicht mit direkter Fingerkontrolle von der Wunde aus, sondern unter Kontrolle des Fingers von der Scheide aus operiert worden sind.

Stöckel[24]) ist der Meinung, dass ein Anstecken oder Mitfassen der Blase auch bei der Stichmethode sehr gut zu vermeiden ist. Die Blase liegt extramedian und gewöhnlich nach rechts. Man soll deshalb erst dann operieren, wenn man sich mittels Katheter über die Lage

der Blase orientiert hat. Natürlich wählt man dann die freie Seite.

Rühl[25]) rät auf Grund seiner Erfahrungen und Versuche an der Leiche von der Bumm'schen Nadel ab, da dabei keineswegs sicher Verletzungen der Blase zu vermeiden seien.

Reifferscheid[4]) sucht die Ursache seiner 3 Blasenverletzungen in der Durchführung der Nadel und dem darauffolgenden Durchsägen. Er sagt: „Aber ich glaube, dass man überhaupt bei der rein subkutanen Methode, ob man von oben oder von unten, ob man mit oder ohne jene Nadel operiert, nicht immer eine Blasenverletzung mit absoluter Sicherheit wird vermeiden können."

Frank[18]) hält es für nötig, überhaupt unter allen Umständen spitze Instrumente zu vermeiden, da er der Ueberzeugung sei, dass die Blase und Scheide bei der Operation angestochen werden können.

Auch Krömer[5]) teilt die Blasenverletzungen in 3 Gruppen ein und rechnet zu der ersten diejenigen Fälle, die mit der Nadel und Säge hervorgerufen worden sind.

Ein die Blasenverletzungen noch begünstigender Umstand ist nach Reifferscheid darin zu sehen, dass die Blase durch verschiedene Entzündungen und darauf folgende Adhäsionen mit der Symphyse verwachsen sein kann. Das häufige Puerperalfieber beim engen Becken könne natürlich viel dazu beitragen.

Fritsch (Bonn) referiert über das Werk von L. Bumm und L. Blumreich: „Gefrierdurchschnitt durch den Körper einer in der Austreibungsperiode gestorbenen Gebärenden, folgendermassen: „Interessant ist die Lage der leeren Harnblase weit über die Symphyse herüberragend. Man sieht, dass die Einführung der Hebosteotomienadel nach Bumm von unten entschieden das Richtige trifft. Hätte man hier, ohne Döderlein'schen Schnitt resp. Wegschiebung der Blase von oben eingestochen, so wäre gewiss

leicht die Blase verletzt.“ Diesen Betrachtungen wird man nicht unbedingt Recht geben können.

Die relative Gefährlichkeit der Bummschen Methode kennzeichnet eine von Jessen [26]) geäusserte Ansicht. Wenn einmal die Säge bricht, was nicht selten vorkommt, scheint ihm eine zweite stumpfe Durchbohrung sicher nicht gerechtfertigt, denn „das subkutane Arbeiten ist an sich unsympathisch und das Gewebe wird durch die Nadel sehr alteriert.“

Reeb [27]) äussert sich über die Bumm'sche Methode: Dührssen ist Anhänger der völlig subkutanen Ausführung der Operation, hält die Döderlein'sche Methode für unnötig kompliziert und glaubt, dass die Infektionsgefahr bei letzterer auch viel grösser ist. Nun ist doch die Ausstichöffnung bei der Methode von Döderlein gewiss nicht grösser als diejenige bei der Dührssen'schen Methode, die nach dem Hin- und Hersägen sicher nicht punktförmig geblieben ist, also werden beide Ausstichöffnungen sich der Infektion durch die Lochien gegenüber wesentlich gleich verhalten; der obere Schnitt und das Herumführen der Nadel auf dem völlig desinfizierten behandschuhten Finger hat doch den grossen Vorteil, dass man chirurgisch korrekter operiert und Nebenverletzungen sicherer vermeidet. Es bleibt noch abzuwarten, ob dieses völlig ohne Fingerführung Operieren nicht häufiger Nebenverletzungen zeitigen wird, wir wenigstens haben nichts Gutes davon gesehen. Auch die abdominellen und vaginalen transperitonealen Fixationen des Uterus hat man längst als unchirurgisch verlassen . . . dürfte dasselbe Schicksal nicht auch die vielleicht völlig subkutane Pubiotomie treffen?“

Auf dem XII. deutschen Gynäkologenkongress zu Dresden 1907 meint Bumm: Die schlimmen Blasenverletzungen sind diejenigen, die beim Auseinanderweichen

der Beine zustande kommen, nicht die, die durch die Nadel verursacht werden.

Preller, der auch einen Todesfall durch Blasenverletzung erlebt hat, sagt darüber: „Es ist kein Grund, die Bedeutung der Stichverletzungen der Blase zu ignorieren, schwere Urininfiltration bei etwas grösseren Verletzungen werden immer zu fürchten sein. Einmal trat noch traumatische Sphinkterlähmung auf, die noch nach ungefähr 2 Jahren fortbestand.

Reifferscheid meint, dass die Stichverletzungen nicht leicht zu nehmen seien; die Harninfiltration begünstigt das Auftreten von Venenthrombosen. So erklärt er sich auch den Todesfall an Embolie am 5. Tage p. p., den er erlebt hat, da bei derselben Patientin gleichzeitig auch eine Blasenverletzung vorkam.

In dem Todesfalle Hammerschlags war auch nur eine Blasenverletzung mit der Nadel und Säge hervorgerufen. Die Urininfiltration verursachte allgemeine Sepsis, die nach 14 Stunden p. p. zum Tode führte. Hammerschlag glaubt, dass sich der Katheder verstopft habe, und meint dabei, die Schuld auf die mangelhafte Pflege in den poliklinischen Verhältnissen schieben zu sollen. Ueberdies könne der Harn nicht aseptisch gewesen sein, da sonst die Prognose der extraperitonealen Blasenverletzungen, auch wenn sie nicht sofort richtig behandelt werden, nach Ultzmann und Zuckerkandel günstig seien.

Hofmeier[28]) rät, die Weichteile hinter dem Schambeine abzulösen, da er bei der Methode nach Bumm eine schwere Blasenverletzung erlebt hat.

Nachdem ich die Abhängigkeit der Blasenverletzungen speziell von der Technik der Operation besprochen habe, will ich die anderweitigen Ansichten der Autoren über die Ursachen von Blasenverletzungen darstellen.

Eine eingehende Besprechung über die Abhängigkeit

der Weichteilverletzungen überhaupt von dem spontanen oder operativen Verlauf der nachfolgenden Geburt wird bei den Scheidenverletzungen mehr am Platze sein und daher erst dort besprochen werden.

Rühl[25]) glaubt auf Grund seiner Erfahrungen und Versuche an der Leiche, dass die Blasenverletzungen auf 4 verschiedene Weisen entstehen können:

1. Durch direkte Verletzung der Blase mit der Nadel, bei ihrer Herumführung um das Schambein;

2. durch abnorme feste Verwachsungen der Blase mit der zerreissenden Scheidenwand. Ist die Scheide rigid, wird sie sich beim Auseinanderweichen der durchtrennten Knochenenden nicht dehnen, sondern zerreissen. Die Blase wird dann mitzerreissen, wenn sie mit der Scheide verwachsen ist;

3. durch abnorme feste und ausgedehnte Verklebung der Blase mit dem absteigenden Schambeinaste resp. aufsteigendem Sitzbeinaste;

4. durch direktes Zerschneiden oder Zertrümmern der Blasenwand durch die Ränder der durchsägten Knochen.

Dass die drei letzten Ursachen durch die operative Entbindung begünstigt werden können, ist leicht zu verstehen.

Krömer[5]) teilt die Blasenläsionen in 3 Gruppen: Säge-, Riss- und Druckverletzungen.

Erstere kommen durch die Säge zustande und leichter bei der Stich- als Schnittmethode und treffen meistens die vordere Wand der Blase.

Die Rissverletzungen sind die beim Abreissen des lig. pubovesikale auf der Seite des Knochenspaltes; sie sind meistens vorn am Uebergang des Blasenhalses in die Urethra lokalisiert: sie führen zur incontinentia urinae.

Die Läsionen der dritten Gruppe werden hervorgerufen durch Druck des Kopfes auf die Blase. Die Druckverletzungen sitzen am Blasenboden.

Reifferscheid[4]) berichtet über eine Blasenverletzung, die er erlebt hat: sie sei nicht beim Durchführen der Nadel, sondern erst beim Durchtritt des Kopfes bezw. bei den der Durchsägung folgenden Zangenversuchen entstanden. Nach der Durchsägung war der kathetrisierte Urin klar, nicht blutig, nach Beendigung der Geburt wurde dagegen mit dem Katheder blutiger Urin entleert. Die Verletzung ist zustande gekommen dadurch, dass der kindliche Kopf bezw. die Zange die Blasenwand gegen die scharfen Knochenränder gepresst und so eine Verletzung der Schleimhaut hervorgerufen haben.

Stöckel[24]) glaubt, die aufgetretene Blasenblutung in einem seiner Fälle durch Anstechen der Blase und auch durch Blasenquetschung beim Durchziehen des Kopfes erklären zu müssen.

Nach Krömer[5]) muss man bei der Hebetomie eine weit grössere Gewalt anwenden als bei der Symphyseotomie, um das Missverhältnis zwischen kindlichem Kopfe und mütterlichem Becken auszugleichen. Je grösser die Gewalt ist, desto tiefer müssten die Risse und desto öfter die Blasenverletzungen sein.

Blumreich sah eine Urethralverletzung beim Auseinanderweichen der Knochen.

Rühl hat einmal bei einer Zangengeburt einen solchen Blasenriss erlebt, dass die Blasenwand wie ein aufgeklapptes Buch vor ihm lag. Bei der Frau blieb Paralyse der Harnröhre zurück. Dabei war auch ein Scheidenriss zustande gekommen, der eine Fistel zurückliess.

Walcher [29]) bezieht die 3 Blasenverletzungen, die er unter 15 Fällen (20 %!) bekommen hat, nicht auf Anlegung der Säge, sondern die scharfen Kanten der durchsägten Knochen sind daran schuld.

Döderlein [3]) behauptet, dass die Blase bei sehr weitgehenden Scheidenzerreissungen verletzt werden kann. Blasenverletzungen erhöhen die Lebensgefahr der Hebotomie, in jedem Falle beeinträchtigen sie die Heilung auf das schwerste.

Von einer Blasenfistel, die vielleicht bei der Geburt durch Druck der Blase gegen die Knochenränder entstanden ist und nicht ganz durch Dauerkatheter heilte, berichtet Krömer [5]).

Stöckel [24]) behauptet, dass die Blasenläsionen, die ebenso wie die Scheidenzerreissungen durch ein zu starkes Auseinanderweichen des Beckens zustande kommen, als komplizierte Verwundungen anzusehen seien. Zu ihrer Vermeidung schlägt er vor, die Beine möglichst wenig zu spreizen und den spontanen Geburtsverlauf abzuwarten.

v. Herff hat unter 3000 Entbindungen nur 5 mal hebotomiert (nach Döderlein) und dabei 2 mal (40 %) die Blase verletzt. Bei einem dieser Fälle blieb eine Blasenlähmung zurück und machte grosse Schwierigkeiten in der Behandlung. Er rät darum nach der Hebotomie mit der Entbindung bis aufs äusserste zu warten.

Aus dem Vorgeführten sieht man zur Genüge, dass die der Hebotomie sofort angeschlossene operative Entbindung das Zustandekommen von Blasenverletzungen begünstigt. Die Methode, nach der Hebotomie die spontane Geburt abzuwarten, die von Zweifel, Krönig und Menge vorgeschlagen und geübt ist, wird sich daher als zweckmässiger erweisen. Die Prognose der Operation wird aber, wie wir noch später sehen werden, dadurch verschlimmert, dass das Abwarten nicht immer möglich ist.

Krömer [5]) meint betreffs des Falles Hammerschlag, dass die Möglichkeit einer Blasenverletzung durch Nadel und Säge eine Kontraindikation für die abwartende Methode darstelle, da der Urin unter Druck des Kopfes in das prävesikale Gewebe austreten müsse. Dann würde

also die Bumm'sche Methode und das abwartende Verfahren auf Grund dieser Ausführungen kaum zu vereinen sein.

Baumm [9]) erklärt sich auch die Entstehung mancher Blasenverletzungen dadurch, dass die scharfen Knochenenden durch Druck die Blasenwand zur umschriebenen Nekrose bringen, woraus später ein Defekt oder eine Fistel entsteht.

Scheidenverletzungen.

Es erübrigt sich zu besprechen, inwiefern die Technik der Operation auf die Scheidenverletzungen Einfluss haben kann, da ich auf dieses Thema bei den Blasenverletzungen ausführlich eingegangen bin.

Frank empfiehlt eine von ihm konstruierte Drahtsägenzange, d. die Nadel die Blase und die Scheide auf Grund seiner Erfahrungen leicht verletzen könne.

Ich erwähne hier noch eine Ansicht Seeligmann's [15]) über das Zustandekommen der Scheidenverletzungen durch die Nadel: beim Tasten von der Scheide aus bei der Bumm'schen Methode werden die umliegenden Gewebe auf die spitze Nadel sozusagen „aufgefädelt", der Sägekanal, der später den Weg der Nadel einschlägt, kommt nahe an die Scheidenoberfläche, bei den späteren Anforderungen, die beim Durchtritt des Kopfes an dieses Gewebe gestellt werden, kommt es dann leicht zu penetrierenden Scheidenzerreissungen.

Im allgemeinen scheint es so zu sein, dass die Blasenverletzungen meistens durch die Technik der Operation, die Scheidenverletzungen dagegen durch die Technik der nachfolgenden Entbindung hervorgerufen werden. Die Blase ist schon durch die Beckenspaltung wegen ihrer topographischen Lage gefährdet, an die Scheide werden jedoch die Hauptanforderungen erst später bei der Geburt selbst gestellt.

Wie entstehen die Scheidenverletzungen? Es ist wohl klar, dass Erstgebärende mit rigiden Weichteilen und Mehrgebärende mit narbig veränderten Scheiden besonders gefährdet sind.

Um bei engen Genitalien Erstgebärender das Zerreissen der Scheide zu verhüten, schlägt Döderlein[3]) besonders bei operativer Entbindung eine tiefe Scheidendamminzision auf der der Hebotomie gegenüberliegenden Seite zu machen vor.

Reifferscheid gibt zu, dass eine Scheidendamminzision bei engen Genitalien notwendig ist, er empfiehlt aber in erster Linie die spontane Geburt abzuwarten.

Henkel[16]) äussert sich darüber folgendermassen: „Die Scheide erfordert eine besondere Berücksichtigung, weil durch ihre ungenügende Beschaffenheit resp. Vorbereitung sehr leicht die gefürchteten Scheidenverletzungen die dann auch häufig genug mit der Knochenwand kommunizieren, direkt hervorgerufen werden. Das Hindernis sitzt nun ebenso sehr im hinteren wie im vorderen Abschnitte der Scheide, da beim hochstehenden Kopfe der hintere Scheidenteil eben nicht erweitert werden kann. Auf diese Weise erklärt es sich, dass auch der ausgiebigste Scheidendammschnitt eine kommunizierende Scheidenknochenwunde nicht verhindern wird. Entsteht hinten der Riss, so pflanzt er sich bei engem, straffen Scheidenrohre nach vorn fort.“

Baumm[9]) hat diesen Vorgang bei seinen Fällen eingehend studiert und teilt seine Ergebnisse in folgender Weise mit: „Wenn man den Kopf durch das durchsägte Becken zieht, so weichen die Knochenenden mehr und mehr auseinander, aber nur bis zu dem Moment, wo der Kopf den Beckenausgang erreicht. Bis dahin bleibt der Damm völlig frei von jeder Spannung. Von dem Augenblicke aber an, wo sich der Damm zu wölben anfängt, hat noch immer das weitere Auseinanderweichen der Knochenenden und damit die weitere Spannung der Weichteile

um den Sägeschnitt herum, nicht aufgehört. War sie bis jetzt nicht eingetreten, nun geschah sie nicht mehr; der Kopf hatte dann die gefährlichste Stelle bereits passiert, kurz, in dem gefährlichen Moment, in dem eine Entspannung der vorderen Weichteilpartien wünschenswert erschien, war sie durch Scheidendamminzision nicht zu erzielen, weil der Kopf noch im Beckenkanal sass und den Damm nicht spannte, später aber, wenn der Kopf den Damm erreichte, war auch ohne Inzision hinten der Widerstand geringer als vorn, weil der Damm teils durch natürliche Dehnung, teils durch Einreissen, d. h. Entstehung eines Dammrisses mehr nachgab als der gegenüberliegende Umfang des Geburtskanals, der jetzt niemals mehr einriss. Nach meinen eigens darauf hingerichteten Beobachtungen reisst die Scheide und eventuell die Blase schon vor demjenigen Zeitpunkt, zu dem Damminzisionen einen Sinn haben. Hocheisen berichtet auch, dass die Episiotomie nicht imstande war, starke Scheidenzerreissungen zu verhüten. Ebenso hält Kannegiesser nach seinen Erfahrungen davon nicht viel".

Es ergibt sich daraus zur Genüge, dass man durch Scheidendamminzisionen nie sicher Zerreissungen vorbeugen kann. Das wird die Indikationsstellung der Hebotomie doch sehr beschränken müssen.

Da es auch durch das Auseinanderweichen der Knochen zu Scheidenverletzungen kommen kann, so hat Döderlein einen Gummischlauch empfohlen, der um das Becken herum gelegt wird. Baumm hält nichts hiervon, da der Schlauch kaum eine Zerreissung der Scheide verhüten könne, da die Knochen so weit gespreizt werden müssen, bis das Missverhältnis zwischen kindlichem Kopfe und mütterlichem Becken ausgeglichen ist; die Weichteile werden gedehnt und gespannt, und wenn sie es nicht aushalten, zerreissen sie. Da Baumm trotz Gummi-

schlauches 3 Scheidenzerreissungen erlebte, so hat er ihn „ad acta“ gelegt.

Hohlweg [30]) (Kiel) hat unter 4 Fällen 3 mal Scheidenzerreissungen konstatieren müssen. Von zweien derselben glaubt er, dass sie folgendermassen zustande gekommen seien: der Kopf trat in querer Stellung ein und zugleich riss die Scheide da, wo sie durch Spaltung des Beckens den Halt am Knochen verloren hatte.

Ich will an dieser Stelle einige statistische Angaben über die von mir gesammelten Fälle machen und dann zu der Abhängigkeit der Scheidenverletzungen von der Technik der Entbindung übergehen. Leider sind in den meisten Berichten Einzelheiten nicht angegeben.

Insgesamt ist über 78 Scheidenzerreissungen berichtet worden: auf 412 Fälle berechnet 18,9 %, auf 375 Fälle 20,8 %.

Bei offener Technik (26 Fälle) ereigneten sich 8 Scheidenzerreissungen = 30,74 %, darunter wurde 7 mal die Zange, 1 mal die Wendung und Extraktion, in den übrigen 18 Fällen die Zange gemacht. Die Verletzungen wurden 6 mal bei Mehrgebärenden und 2 mal bei Erstgebärenden konstatiert. Da sich unter diesen 26 Fällen nur 2 I-parae befanden, so haben somit sämtliche I-parae Scheidenverletzungen davon getragen.

Bei der subkutanen Schnittmethode (120 Fälle) wurden 45 Scheidenverletzungen (38 %) beobachtet.

Die Technik der nachfolgenden Eintbindung war bei diesen 45 Fällen

32 mal hohe Zange
9 mal Wendung und Extraktion
2 mal typische Zange
2 mal spontane Geburt.

Auf 87 Hebotomien bei Mehrgebärenden kamen 30 Scheidenverletzungen vor (34 %,) auf 33 bei Erstge-

gebärenden 15 = 45 %. Die Erstgebärenden sind dazu also mehr disponiert.

Ausserdem kamen unter den 120 Fällen 10 Cervixrupturen vor = 10,8 %, darunter war

5 mal hohe Zange
3 mal Wendung und Extraktion
2 mal typische Zange

ausgeführt, es handelte sich 7 mal um Mehrgebärende, 3 mal um Erstgebärende.

Die Technik der nachfolgenden Entbindung bei den 120 Fällen der subkutanen Schnittmethode:

65 mal Zange
21 mal Wendung und Extraktion
5 mal typische Zange
29 mal spontan.

Bei der subkutanen Stichmethode (64 Fälle) kamen 25 Scheidenverletzungen (39 %) vor.

Die Technik der nachfolgenden Entbindung war in diesen 25 Fällen:

16 mal hohe Zange
7 mal Wendung und Extraktion
1 mal typische Zange
1 mal spontane Geburt.

In den 64 Fällen der Stichmethode überhaupt ist folgende Technik der nachfolgenden Entbindung angewandt worden:

31 mal hohe Zange (16 Scheidenverletz.)
20 „ Wendung und Extraktion (7 Verletz.)
7 „ spontane Geburt (1 Verletz.)
1 „ typische Zange (1 Verletz.)
5 „ Methode nicht angegeben.

Auf 42 Hebotomien bei Mehrgebärenden kamen 16 Scheidenverletzungen (38 %), auf 22 bei Erstgebärenden 9 (41 %). Ausserdem wurden bei diesen 64 Fällen 2 Cervixrupturen beobachtet (3,12 %).

Die Verpflegungstage sind selten unter 30; von den Fällen mit der Dauer über einen Monat möchte ich einige hervorheben, je einmal folgt die Entlassung bei:

Hohlweg (Kiel)	nach	41 Tagen,
Seitz	„	39, 45 Tagen,
Rühl	„	45, 60 Tagen,
Baumm	„	47, 43, 55, 48, 34 Tagen,
Ruppert	„	48 Tagen,
Schmidt	„	35 Tagen,
Kannegiesser	„	31, 42, 58 Tagen,
Stroganow	„	55 Tagen,
Krömer	„	57 Tagen,
Hocheisen	„	45, 56, 40, 39 Tagen,
Brenner	„	35 Tagen u. a. mehr.

Die meisten sind krank entlassen und zwar mehrere mit Scheidenblasenfisteln, Störungen beim Gehen und Urinieren, worüber unten berichtet werden wird.

Wenn uns schon aus den obengenannten Zahlen hervorzugehen scheint, dass die Zange die Hauptgefahr der Scheidenverletzungen mit sich bringt, so wollen wir jetzt die Stimmen der Autoren selbst über diese Punkte anhören.

„Der Riss war erst bei Entwicklung des Kopfes entstanden", berichtet Reifferscheid, über einen Fall, in dem er mit der Zange einen Scheidenriss bekommen hat.

In der Mehrzahl der Fälle ist in der Bonner Klinik Wendung und Extraktion geübt worden und unter 22 Fällen (8 mal Zange, 12 mal Wendung und Extraktion, 2 mal spontane Geburt), ist nur einmal eine Scheidenverletzung konstatiert worden.

Krömer [5]) behauptet, dass Wendung und Extraktion in der Giessener Klinik niemals Nebenverletzungen gemacht hat; die meisten Risse entstanden bei der künstlichen Entbindung mit der Zange.

Brenner [8]) warnt davor, die Hebotomie in der Praxis zu machen, weil abondante Blutungen und Scheidenrisse nicht zu vermeiden seien.

Porak [10]), (Technik nicht angegeben), beschreibt einen Fall: „trotz aller Vorsicht" hat er eine ausgedehnte Zerreissung der Scheide erlebt.

Bei einer Zangengeburt hat Krömer einmal einen komplizierten Vulvovaginalriss gesehen. „Erstaunlich", schreibt er, „war für mich der bei der spielend leichten Zangenoperation erfolgende komplizierte Riss und die nach der Zange zu konstatierende Diastase beider Knochenfragmente!" „Der Riss entstand links vorn. Schwierige Naht".

Seitz meint mit Recht, dass die Scheidenverletzungen zweifellos die schwerste Komplikation bei der Hebotomie darstellen, da sie die subkutane Durchtrennung des Knochens zu einer komplizierten Fraktur gestalten.

Wie soll man nun diese Verletzungen mit ihren Gefahren umgehen?

Zweifel, Krönig, Menge haben vorgeschlagen, die Zange wegen der Gefahr, die sie in den meisten Fällen mit sich bringt, beiseite zu lassen und möglichst die spontane Geburt abzuwarten. Anfangs stiess dieser Vorschlag auf grossen Widerstand und es dauerte lange, bis die meisten Operateure die Vorteile dieser Methode einzuschätzen begannen. Döderlein hat als erster sich diesem Verfahren angeschlossen, viel später erst Bumm. Bauereisen, Blumreich, Gerstenberg, Seitz, v. Franqué, Stöckel sprechen sich neuerdings im gleichen Sinne aus.

Krömer [5]) schlägt, um die spontane Geburt leichter zu gestalten, Stovain-Rückenmarksanästhesie oder Scopolaminmorphium vor.

Dührssen rät zu warten, bis Lebensgefahr von Seiten der Mutter oder des Kindes eintritt.

Zangenmeister will schon da die Zange anlegen, wo Gefahr für Mutter oder Kind bevorzustehen scheint: Mekoniumabgang bei noch guten Tönen, bevorstehendes Hochsteigen des Kontraktionsringes, ohne dass eine Uterusruptur bereits nahe bevorsteht, schlechte Wehen.

v. Herff[31]) rät zu warten bis aufs äusserste.

Sellheim[11]) ist in seinem Vortrag „Ueber Symphyseotomie oder Hebotomie" ganz der Ansicht Krönigs, prinzipiell die spontane Geburt abzuwarten.

Fehling[32]) äussert sich in der Diskussion zu Sellheims Vortrag folgendermassen: „In einem Punkte muss ich mich aber vollständig gegen Herrn Sellheim erklären: es ist der Punkt des Abwartens nach gemachter Pubiotomie. Verfährt man in dieser Weise, dann wird man sicher manche Pubiotomie unnötig machen . . ." Beim engen Becken, meint er, kann der Geburtshelfer nie im Voraus bestimmen, ob es den Naturkräften gelingen wird, einen Kopf ins enge Becken hinein zu treiben, mag er auch die grösste Erfahrung haben. Er (Fehling) greift zur Hebotomie, wenn ihm Gefahr von Seiten der Mutter oder des Kindes die Indikation abgibt, da, wo er sonst den Kaiserschnitt oder Perforation in Angriff genommen hätte. Wenn man nicht so verfährt, macht man seiner Ansicht nach die Operation ohne dringende Indikation und manche Operation würde dann überflüssig ausgeführt sein.

Für die Praxis wird man aber von diesen Ueberlegungen kaum Gebrauch machen können. Erstens fragt es sich, ob es nicht besser ist, einige unnötige Operationen aus relativer Indikation mit in den Kauf zu nehmen, als die Gefahren der Zangenentbindung; sollte zweitens eine Gefährdung des Kindes die dringende Indikation abgeben, dann ist es zweifelhaft, ob es sich lohne, die Mutter der Gefahr auszusetzen, solange man nicht ganz sicher ist, das Kind unbedingt noch retten

zu können; ist die Gefahr von Seiten der Mutter, so ist es wieder fraglich, ob man der einen Gefahr die neue, der durch die Zange drohenden Verletzung, hinzufügen soll. Wo Gefahr von Seiten der Mutter oder des Kindes schon da ist, werden sich der Kaiserschnitt und Perforation doch wohl nicht ersetzen lassen. Sollte es sich aber um solche Fälle handeln, wie Reeb meint, wo wegen Fieber der Kaiserschnitt nicht am Platze ist und wo die Perforation des lebenden Kindes umgangen werden soll, so wird auch die Hebotomie nicht ratsam sein.

Schauta und Hofmeier behaupten, es sei unrecht, die Frau aus der Narkose unentbunden aufwachen zu lassen und ihr nach der Operation die Qualen der Geburt zuzumuten.

Jessen [26]) meint, dies sei vielleicht noch möglich für die Klinik, aber niemals für die Praxis.

Frank [18]) ist derselben Ansicht. Auch er empfiehlt nur zu warten, wenn die Verhältnisse für eine baldige Beendigung der Geburt günstig sind.

Sitzenfrey hält die spontane Geburt schon deshalb für unmöglich, weil durch die Presswehen unbeschränkbar grosse Haematome zustande kommen können.

Ueberhaupt, glaubt Preller, würde der kurze, „etwas energische Druck" bei der vorsichtigen künstlichen Entbindung für die Weichteile nicht gefährlicher sein als der umso anhaltendere im spontanen Verlauf der Geburt.

Bei der Bumm'schen Methode werden nach Seeligmann Ligamentum arcuatum und Ligamenta accessoria pubica nicht durchsägt, und das Becken geht infolgedessen nicht auf, um das Missverhältnis zwischen Kopf uud Becken auszugleichen, muss man natürlich Gewalt zur Anwendung bringen. „Dass dieses gewaltsame Zerreissen der Bänder aber die in Frage kommenden Weichteile in der nächsten Nachbarschaft der Urethra und Blase, die durch die Nadel und Säge schon ausgiebig unterminiert sind, zu weiteren

grösseren Rissen und Verletzungen praedisponiert, liegt auf der Hand".

Hocheisen meint in allem Ernst, dass, wo das hintere Periostblatt der Spreizung grösseren Widerstand leisten sollte, grössere Gewaltanwendung durch Zangenzug das Periost sprengen müsse. Was man dabei für Resultate mit der Zange bekommen kann, illustriert ein von ihm beschriebener Fall: Beim Durchtreten des Kopfes war der Spalt 4 cm weit. Keine Blutung. Links vom Scheideneingang ein grosser Riss, die Scheide oben vorn quer abgerissen, in der Wunde liegt die prolabierte vordere Blasenwand. Die Höhle geht unter die Symphyse, die Bruchenden liegen aber nicht frei. Urethra bei künstlicher Beleuchtung nicht gefunden, deshalb Tamponade; am anderen Morgen sofort gefunden". Die Patientin machte ein fieberhaftes Wochenbett durch und wurde erst am 56. Tage entlassen.

Krömer[5]) äussert sich über den Fall Hammerschlag: Blasenverletzungen durch die Säge (Bumm'sche Methode) ist eine Kontraindikation für die abwartende Methode. Unter Druck des Kopfes tritt der Urin in das prävesikale Gewebe aus.

Durch lang andauernden Druck der Knochenenden auf die Blase, meint Baumm, kann leicht Nekrose entstehen, daraus wird sich dann später ein Defekt oder eine Fistel entwickeln.

Walcher hat unter 3000 Geburten nur 15 mal die Operation gemacht. Er machte die Operation nie prophylaktisch, sondern schritt zu ihr nur dann, wenn er mit Hängelage und Zangenversuch in Hängelage nie zum Ziele kam und wenn ihm die Indikation zur schleunigen Entbindung Gefahr von seiten der Mutter oder Kinde abgegeben hat.

Gauss[33]) geht mit der abwartenden Methode einen Schritt weiter. Er gibt alle Vorteile dieses Verfahrens

zu, meint aber, dass das Warten auch nicht immer zu befolgen sei, weil verschiedene unerwartete Umstände in jedem Zeitpunkt der Geburt die Indikation zur sofortigen Entbindung abgeben könnten. Aus diesen Gründen müsse man bei Frauen, die zu Weichteilverletzungen bes. disponiert seien (I-parae u. a.), entweder auf die Hebotomie ganz verzichten oder sie zeitlich von der Geburt trennen, indem man sie in einem mehr oder weniger langen Zeitpunkt vor der Geburt ausführt. Der in diesem Vorschlag ausgedrückte Verzicht auf eine strikte Indikation findet seine Berechtigung in der Paralelle des Kaiserschnittes aus relativer Indikation in der künstlichen Frühgeburt und der prophylaktischen Wendung. Der für diese „prophylaktische Hebotomie am besten geeignete Zeitpunkt sei die 36. Woche, da dann einerseits die gesetzte Wunde bis zur Geburt ausreichende Zeit zur Heilung habe, andererseits eine unbeabsichtigt eintretende Frühgeburt doch ein lebensfähiges Kind ergeben würde: Zur Vermeidung des vorzeitigen Wehenbeginns solle die Operation mit Verzicht auf Inhalationsnarkose in lokaler oder lumbaler Anaesthesie ausgeführt werden.

Bei solchen Vorgehen würden die Vorteile der abwartenden Methode gewahrt und zugleich ihre Nachteile vermieden werden. Man hätte durch das Pressen keine Haematome (Sitzenfrey) zu erwarten, man würde keine Drucknekrose der Blase durch die Ränder der Knochenenden befürchten müssen, die der abwartenden Methode nach Schauta und Hofmeier anhaftende Inhumanität käme in Wegfall.

Fieber und Mortalität.

Fieber im Wochenbett ist ein sehr häufiges Vorkommnis nach der Hebotomie; dafür spricht die fast in allen Fällen sehr verlängerte Verpflegungsdauer, das erklären zur Genüge die vielen Komplikationen, die ich bereits besprochen habe.

Unter den 238 Fällen, die ich wegen irgendwelcher Komplikation zusammengestellt habe, wurde ungefähr 200 mal über mehr oder weniger starkes Fieber berichtet.

Auf eine genauere Statistik über die puerperale Morbidität muss ich verzichten, da die Berichte in dieser Beziehung zu mangelhaft sind.

Ich wende mich dabei gleich zu den Fällen, wo die Patientinnen ad exitum kamen.

Die Todesfälle sind nach ihren Ursachen einzuteilen:

Rosthorn Raineri	Verblutung.
Franz A. Martin Reifferscheid Fry	Venenthrombose, Embolie.
Hammerschlag Preller Reifferscheid	Blasenverletzungen und Harninfiltration.
Salardino:	Typhus.
Berry Hart:	Chloroformtod.
Baumm 1 XVI-p. „ 2 XIV-p. Hohlweg I-p. Seitz I-p. Hofmeier I-p. Guicciardi I-p.	Scheidenverletzung u. Infektion.
Toporski Olshausen (Henkel)	Sepsis ohne Scheidenverletzung.

Unter den 6 Todesfällen an Infektion mit Scheidenverletzungen sind 4 Erstgebärende (67 %). Die Vaginalläsionen sind also für Erstgebärende besonders bedenklich.

Die Gefahr wird deshalb noch grösser, da man die Nachteile der rigiden Weichteile durch eine Episiotomie nicht umgehen kann, wie ich oben auseinander gesetzt habe.

In den beiden Todesfällen an Sepsis bestand schon Fieber vor der Operation.

In beiden Fällen Baumm's ereignete sich ein mit der Operationswunde kommunizierender Scheidenriss, im Falle 2 noch eine Verletzung der Blase. Beide starben an Sepsis.

In dem Falle Hohlweg handelte es sich um eine I-para. Bei der der Operation folgenden Zange entstand ein kommunizierender Scheidenriss und ein mit der Hebotomiewunde kommunizierender Scheidendammriss. Am 4. Tage starb die Patientin an Peritonitis. Hohlweg glaubt, sie sei schon vor der Operation infiziert gewesen, obwohl keine Temperatursteigerung bestand. Nach seiner Ansicht sprechen dafür: Zersetzungsvorgänge, rascher Verlauf, der bakteriologische Befund (Mischinfektion, Colibazillen und Staphylococcen, auch im Peritonealexudat wurden Staphylococcen gefunden; die Knochenwunde war ohne Reizung).

Seitz machte die Operation an einer I-para 60 Stunden nach Wehenbeginn. Bei der Zangenentbindung (zweimaliges Anlegen, schwere Zange) entstand ein kommunizierender Scheidenriss. Die Plazenta war übelriechend, aus dem Uterus wurden Gasblasen herausgedrückt. Am 4. Tage p. p. ist die Patientin gestorben. Der Sektionsbefund ergab: Zerreissung der rechten Scheidenwand, jauchige Phlegmone der rechtseitigen Bauchdecken; jauchige diphterische Endometritis, beginnende fortgeleitete Pelveoperitonitis. Degeneration der Leber und Nieren; Milztumor.

Im Falle Hofmeier handelte es sich um eine I-para. Nach 4-tägigem Wehen wurde die Hebotomie ausgeführt. Mit der Zange wurde die Cervix von der Scheide abge-

rissen, wobei es sehr stark blutete. Am 4. Tage bekam sie Fieber, am 5. Tage Schüttelfrost und am 6. Tage ist sie gestorben. Hofmeier glaubt, dass die Patientin nicht an der Hebotomie, sondern mehr an den Folgen der nachfolgenden Entbindung gestorben sei; die Infektion sei nicht von der Hebotomiewunde, sondern von der Cervixscheidenverletzung ausgegangen. Die Todesursache war seiner Ansicht nach eine kombinierte: Infektion und Anämie.

Toporski machte die Operation an einer fiebernden II-para, nachdem sie 36 Stunden gekreisst hatte. Am 3. Tage bekam sie Schüttelfrost; am 4. Tage trat der Exitus ein.

In dem Falle Olshausens war die Patientin schon vor der Ausführung der Hebotomie infiziert. Am 6. Tage bekam sie starkes Erbrechen; am 7. Tage starb sie an Sepsis.

Ueber den Fall Guicciardi ist näheres nicht bekannt.

Allgemeine Morbidität und Folgezustände.

Zum Schluss möchte ich noch einige Worte über die Rekonvaleszenz im allgemeinen und über die späteren Folgen der Operation sprechen.

9 mal sind Fisteln zurückgeblieben: Bertino, Krömer, Seitz, Frank, Tóth, Brun, Baumm (2 mal), Preller.

Paralyse des Sphinkter vesicae tragen 3 Frauen davon (0,7 %): Preller, Rühl, v. Herff.

Der Damm reisst mit der Scheide, ohne dass eine Episiotomie, wie oben auseinandergesetzt wurde, die Scheidendammrisse verhüten konnte. Um so mehr zählen die Scheidendammrisse zu den Komplikationen der Hebetomie. Insgesamt kamen 3 Dammrisse III. Grades vor (0,7 %): Rühl, Ruppert, Menge (trotz Episiotomie). In diesen Fällen wurde nach Döderlein operiert; die Entbindungsart war bei Menge Zange bei tiefem Querstand,

bei Ruppert Wendung und Extraktion, bei Rühl hohe Zange.

18 Frauen haben Gehstörung davongetragen (4,4 %), darunter ist operiert nach Döderlein 10 mal:

Preller	3 mal	Zange,
Olshausen	2 „	„
Menge	2 „	„
Baumm	1 „	„
Stroganow	1 „	„
Schmidt	1 „	„

nach Bumm 6 mal:

Franz 2 = 1 mal Zange, 1 mal Wendung und Extraktion
Karaki 3 = 2 „ „ 1 „ „ „ „
Krömer 1 „ „

ohne Angaben der Technik:

1 Fall Brenner, Zange,
1 „ v. Herff, unbekannt.

Von den 18 Patientinnen mit Gehstörungen post hebotomiam sind also 15 mit der Zange, 2 mit Wendung und Extraktion entbunden worden (1 mal fehlt die Angabe); das gibt für die Gefährlichkeit der Zangenentbindung nach Beckenspaltung noch mehr zu denken.

Kannegiesser hat eine Ankylose eines Kniegelenkes infolge eines pyämischen Abscesses erlebt.

Seitz berichtet über einen Fall von Lähmung der Unterschenkelmuskulatur mit groben Störungen der Sensibilität. Er bezieht die Läsion auf eine Zerrung des Plexus ischiadicus, die durch Dehnung oder Zerreissung der vorderen Kapselbänder an der Articulatio sacroiliaca zustande gekommen ist.

Die Diastase der Symphyse ist auch nicht ganz von der Hand zu weisen.

Die Häufigkeit der Diastase erklärt Aug. Mayer folgendermassen: das Gesetz, dass Knochenbrüche fast ausnahmslos knöchern durch den Kallus heilen, wird sich bei der Hebotomie nicht geltend machen. Der Reiz, der die Kallusbildung auslöst, ist bei der Fraktur viel stärker als nach der glatten Durchsägung des Knochens. Bei der Fraktur finden viel ausgedehntere Weichteil- und Periostläsionen statt, die sehr dazu beitragen können, bei der Hebotomie kommen auch zwar Weichteilverletzungen vor, sie sind aber ganz anderer Natur und kommen kaum für die Verknöcherung in Betracht. Tierversuche haben das vollständig bestätigt. Bei einem Tier, dessen Becken auf einer Seite gebrochen, auf der anderen durchsägt war, fand man nur Kallus auf der Seite der Fraktur.

Küstner steht auf dem von Reifferscheid eingenommenen Standpunkte, dass das Ausbleiben der ossalen Konsolidation einen Vorteil bedeute (spätere Geburten). Jedenfalls wird dieser Effekt von ihm nicht gewollt und die Zukunft, meint er, muss lehren, ob statische Inkonvenienzen auftreten und wie hoch diese anzuschlagen bezw. zu bewerten sind.

Auch Baumm glaubt, dass ein endgültiges Offenbleiben des Knochenspaltes nicht erstrebenswert sei.

Die Diastase des os pubis, oder sogar die bindegewebige Vereinigung kann auch zur Hernienbildung führen. Mann (Wien[34]) schreibt darüber: „ . . . kann es zur Hernienbildung in dem Spalt des os pubis kommen, ohne dass die Bauchdecken selbst insuffizient zu sein brauchen.“ „ . . . letztere setzt eine bindegewebige Knochenperiostnarbe oder das Ausbleiben jeglicher Vereinigung voraus“. Ein prädisponierendes Moment wird seiner Meinung nach die Auflockerung des Bindegewebes bei jeder folgenden Gravidität sein.

Unter den Fällen, die ich zusammengestellt habe, ist über 3 Hernien infolge von Hebotomie berichtet (auf 412 Fälle berechnet 0,7 %):

Franz: Stichmethode, Zange
Welpener: „ „
Schauta: Schnittmethode „

Dass die Hebotomie zu einem Prolapsus vaginae führen kann, liegt ausserordentlich nahe.

Tandler [12]) behauptet, dass man nach der Hebotomie ein deutliches Tiefertreten des Trigonum urogenitale und eine Veränderung des Levator ani fände. Verletzungen beider geben eine Prädisposition des Prolapses.

v. Franqué [35]) berichtet über Descensus der vorderen Scheidenwand.

Walcher [29]) meint, dass die Lockerung der einzigen bindegewebigen festen Verbindung der Scheide mit dem knöchernen Becken an der Hinterfläche des absteigenden Schambeinastes den Prolaps der vorderen Scheidenwand zur Folge habe. „Und gerade jene Prolapse, bei denen diese Anheftung ganz verloren gegangen, gehören zu denjenigen, welche bei den gewöhnlichen Operationsmethoden immer wieder zum Rezidive neigen".

Einer zu weiten Aufschliessung des Beckens hat man mit Heftpflasterverband und Beckengurt entgegenzuarbeiten gesucht.

Der Heftpflasterverband nach ausgeführter Operation ist unzweckmässig, er stört die Erweiterung des Beckens.

Prochownik empfiehlt, nach der Operation die Beine nicht zu spreizen, die starken Sacro iliacal-Gelenke sind sonst in Gefahr: die Ligg. Sacro tuberosum und Spinososacrum werden dabei nicht Stand halten können.

Auch den Beckengurt nach der Operation kann man wohl ablehnen, denn die Ruhigstellung der Fragmente ist ganz unnötig. Eine Clavicularfraktur heilt, obwohl

die Knochenenden durch die Atmung immer bewegt werden.

Durch den Beckengurt kann es zu Lochiometra kommen (Kannegiesser).

Schauta behauptet, die Hebotomie „kranke“ an dem Nachteile, dass man dabei eine Wunde in der Nähe des Genitales setze. Die Wunden würden häufig durch Lochialsekret verunreinigt, und es geht dabei nicht ohne Fieber ab. Ihm ist die Operation überhaupt nicht sympathisch.

Auch Sequestrierung an den durchgesägten Knochenenden mit späteren Fistelbildungen sind beobachtet (Baumm).

Lymph- und Blutgefässe des Knochens mit seiner Umgebung sind zur Zeit der Geburt erweitert, und es kann sehr leicht beim Sägen zur Infektion kommen.

Frank hält die Hebotomie für einen komplizierten Knochenbruch an ungünstiger Stelle in der Nähe der Blase, der Scheide und des Mastdarmes. Auch bei der rein subkutanen Methode kann nach seiner Ansicht die Operation nicht subkutan heissen, weil durch das Hin- und Hersägen die Ränder alteriert werden müssen.

Bei allen diesen Schattenseiten der Hebotomie können auch die günstigeren Urteile uns nicht veranlassen, den Optimismus verschiedener Autoren zu teilen. Wenn Küttner [36]) bei einer Verpflegungsdauer von 55 und sogar 72 Tagen die Operation sehr einfach und wenig gefährlich nennt, wenn

Kannegiesser	35	Verpflegungstage
Hocheisen	35	„
Toporsky	35 und 37	Verpflegungstage
Franz	59 und 95	„

angeben, ohne einen Grund dafür zu nennen, so scheint es, als ob man damals eine Anzahl von Störungen als selbstverständlich in den Kauf genommen habe, weil man sich ihrer Tragweite nicht genügend bewusst zu sein schien.

Diese Arbeit setzt dagegen die Komplikationen und Folgezustände der Hebotomie in ihrer jetzigen Form in ein wesentlich ungünstigeres Licht, sodass man die Berechtigung dieser Operation ernstlich bezweifeln muss. Ob der cervicale Kaiserschnitt oder vielleicht die prophylaktische Hebotomie geeignet sind, bessere Resultate zu zeitigen, müssen weitere Erfahrungen lehren.

Zum Schlusse sei es mir gestattet,

Herrn Professer Dr. Krönig

für die gütige Ueberweisung der Arbeit und Herrn Dr. Gauss für die mir erteilte liebenswürdige Unterstützung bei Fertigstellung derselben meinen verbindlichsten Dank an dieser Stelle auszusprechen.

Literatur.

1. Zweifel: Centralbl. f. Gyn. 1905, No. 41, XII. deutscher Gynäkologenkongress zu Dresden 1907 — Centralbl. f. Gyn. 1907, No. 24, p. 681—704.
2. Bumm: Centralbl. f. Gyn. 1906, No. 32, XII. deutscher Gynäkologenkongress zu Dresden 1907.
3. Döderlein: Centralbl. f. Gyn. 1907, No. 24, XII. deutscher Gynäkologenkongress zu Dresden 1907.
4. Reifferscheid: Centralbl. f. Gyn. 1905, No. 42, 1906 No. 48.
5. Krömer: Berl. Klin. Wochenschr. 1908, No. 22, Centralbl. f. Gyn. 1907, No. 11, 41, 1906 No. 8.
6. Blumreich: Centralbl. f. Gyn. 1906, p. 938, XII. deutscher Gynäkologenkongress zu Dresden 1907.
7. Raineri (Vercelli): Centralbl. f. Gyn. 1908, No. 9.
8. M. Brenner: Deutsche med. Wochenschr. 1906 No. 40, 1907 No. 4.
9. Baumm: Mon. f. Geb. u. Gyn. XXV. 1907, No. 2.
10. Porak: Centralbl. f. Gyn. 1905, No. 45.
11. Sellheim: Centralbl. f. Gyn. 1905, No. 36, Mon. f. Geb. u. Gyn. XXIII., p. 362.
12. Tandler: Centralbl. f. Gyn. 1906, No. 3.
13. Bauereisen: Münch. med. Wochenschrift 1905, No. 51, 52.
14. Pfeilsticker: Centralbl. f. Gyn. 1905, No. 48.
15. Seeligmann: Centralbl. f. Gyn. 1906, No. 8, 38. 1907, No. 5. XII. deutscher Gynäkologenkongress zu Dresden 1907.
16. Henkel, Centralbl. f. Gyn. 1906, No. 8, p. 557, XII. deutscher Gynäkologenkongress zu Dresden 1907.

17. Preller: Mon. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXV.
18. Frank: Mon. f. Geb. u. Gyn. Bd. XXIV.
19. Rissman: Centralbl. f. Gyn. 1906, p. 978.
20. Kanneg iesser: Archiv f. Gyn. Bd. 78, Centralbl. f.Gyn. 1906, p. 938.
21. Doerfler: Münchner med. Wochenschr. 1906, No. 10.
22. A. Martin (Jung): Gyn. Rundschau 1907.
23. Hocheisen: Archiv f. Gyn. Bd. LXXX, Centralbl. f. Gyn. 1907, No. 23.
24. Stöckel: Centralbl. f. Gyn. 1907, p. 690, 1906, No. 3, XII. deutscher Gynäkologenkongress zu Dresden 07.
25. Rühl: Mon. f. Geb. u. Gyn. XXIV. No. 3.
26. Jessen: Centralbl. f. Gyn. 1906, No. 8.
27. Reeb: Centralbl. f. Gyn. 1906, No. 12, p. 348.
28. Hofmeier: XII. deutscher Gynäkologenkongress zu Dresden 1907.
29. Walcher: Centralbl. f. Gyn. 1907, No. 30, p. 929, XII. deutscher Gynäkologenkongress zu Dresden 1907.
30. Hohlweg (Kiel): Centralbl. f. Gyn. 1905, No. 42.
31. v. Herff: Centralbl. f. Gyn. 1907, No. 24.
32. Fehling: Mon. f. Geb. u. Gyn. XXIII., p. 386.
33. Gauss: Centralbl. f. Gyn. 1907, No. 28, p. 857.
34. Mann (Wien): Centralbl. f. Gyn. 1907, No. 44.
35. v. Franqué: XII. deutscher Gynäkologenkongress zu Dresden 1907.
36. Küttner: Russ. Wracz 1905, No. 47.